**重庆实验外国语学校2021—2022学年下期期末试题**

**初二数学（试题卷）**

**（满分150分，120分钟完成）**

**一、选择题：（本大题12个小题，每小题4分，共48分）在每个小题的下面，都给出了代号为A，B，C，D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑．**

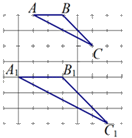
1. 下列自然能源图标中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

A. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ B.  C.  D. 

2. 使函数有意义的自变量*x*的取值范围是（ ）

A. *x*≠1且*x*≠0 B. *x*≠1 C. *x*＞1 D. *x*＜1

3. 如图是一个边长为1的正方形组成的网络，△*ABC*与△*A*1*B*1*C*1都是格点三角形（顶点在网格交点处），并且△*ABC*∽△*A*1*B*1*C*1，则△*ABC*与△*A*1*B*1*C*1的周长之比是（ ）



A. 1：2 B. 1：4 C. 2：3 D. 4：9

4. 在*Rt*△*ABC*中，，，，则的值为( )

A.  B.  C.  D. 

5. 下列说法正确的是（ ）

A. 平行四边形的对角互补

B. 有一组邻边相等的四边形为菱形

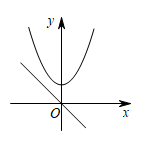
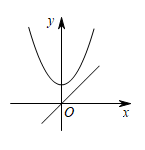
C. 矩形的对角线相等且互相垂直

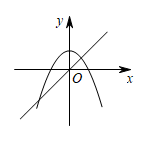
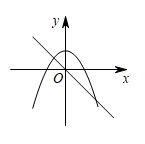
D. 四个内角相等的四边形为矩形

6. 若*x*＝﹣1是关于*x*的一元二次方程*ax*2+*bx*＝1的一个根，则2*a*﹣2*b*+2021的值为（ ）

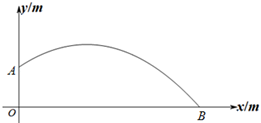
A. 2023 B. 2022 C. 2020 D. 2019

7. 已知*a*是不为0的常数，函数*y*＝*ax*和函数*y*＝﹣*ax*2+*a*在同一平面直角坐标系内的图象可以是（ ）

A.  B. 

C.  D. 

8. 小明在期末体育测试中掷出的实心球的运动路线呈抛物线形．若实心球运动的抛物线的解析式为，其中*y*是实心球飞行的高度，*x*是实心球飞行的水平距离．已知该同学出手点*A*的坐标为，则实心球飞行的水平距离*OB*的长度为（ ）

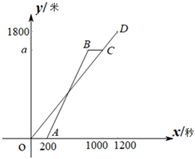


A. 7m B. 7.5m C. 8m D. 8.5m

9. 已知二次函数*y*＝*x*2+2（*k*﹣1）*x*+*k*2的图象与*x*轴无交点，则*k*的取值范围是（ ）

A.  B.  C. *k*＞2 D. *k*＜2

10. 小雅和小琪两人从学校出发，沿相同的线路跑向公园．小雅先跑一段路程后，小琪开始出发．当小琪超过小雅300米时，小琪停下来等候小雅，两人相遇后，再一起以小雅原来的速度跑向公园．如图是小雅、小琪两人在跑步的全过程中经过的路程*y*（米）与小雅出发的时间*x*（秒）的函数图象．下列说法错误的是（ ）



A. 小雅的速度为1.5米/秒

B. 小琪原来的速度为2.5米/秒

C. 小琪在途中等候小雅的时间是190秒

D. 小琪出发300秒第一次与小雅相遇

11. 已知关于*x*的分式方程的解为正数，关于*y*的不等式组，恰好有三个整数解，则所有满足条件的整数*a*的和是（ ）

A. 1 B. 3 C. 4 D. 6

12. 有依次排列的3个整式：*x*，*x*+7，*x*﹣2，对任意相邻的两个整式，都用右边的整式减去左边的整式，所得之差写在这两个整式之间，可以产生一个新整式串：*x*，7，*x*+7，﹣9，*x*﹣2，则称它为整式串1；将整式串1按上述方式再做一次操作，可以得到整式串2；以此类推．通过实际操作，得出以下结论：

①整式串2为：*x*，7﹣*x*，7，*x*，*x*+7，﹣*x*﹣16，﹣9，*x*+7，*x*﹣2；

②整式串3共17个整式；

③整式串3所有整式的和比整式串2的所有整式的和小2；

④整式串2021的所有整式的和为3*x*﹣4037；

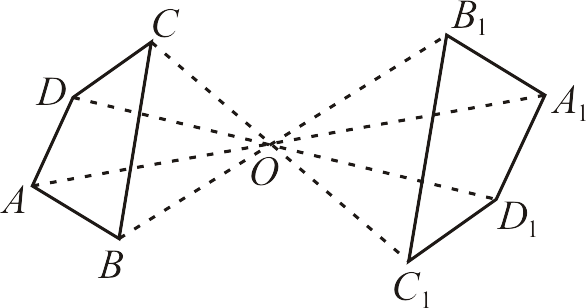
上述四个结论正确的有（ ）个．

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

**二、填空题：（本大题6个小题，每小题4分，共24分）将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上．**

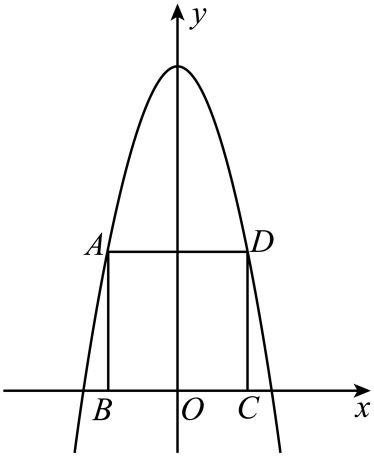
13. 计算：（π﹣3）0+cos60°+2﹣1＝\_\_\_\_\_．

14. 如图，四边形*ABCD*和四边形*A*1*B*1*C*1*D*1是以点*O*为位似中心的位似图形，若*OA*：*OA*1＝：2，则四边形*ABCD*与四边形*A*1*B*1*C*1*D*1的面积比为 \_\_\_\_\_．

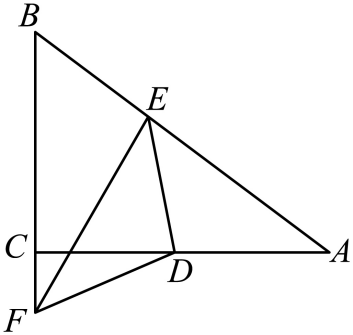


15. 在锐角△*ABC*中，若，则∠*C*的度数是 \_\_\_\_\_度．

16. 如图，在平面直角坐标系中，第二象限点*A*在抛物线*y*＝﹣4*x*2+*c*上，过点*A*作*y*轴的垂线，交抛物线于另一点*D*，分别过点*A*、*D*作*x*轴的垂线交*x*轴于*B*、*C*两点．当四边形*ABCD*为正方形时，抛物线的顶点到线段*AD*的距离比*AD*长2，则*c*的值为 \_\_\_\_\_．



17. 如图，在三角形*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*AB*＝5，*AC*＝4，点*D*、点*E*分别为线段*AC*、*AB*上的点，连结*DE*．将△*ADE*沿*DE*折叠，使点*A*落在*BC*的延长线上的点*F*处，此时恰好有∠*BFE*＝30°，则*CF*的长度为 \_\_\_\_\_．



18. 近年来，越来越多的游客到重庆来打卡麻辣鲜香的火锅，同时还会购买火锅底料作为伴手礼．洪崖洞某店计划在暑假期间推出三款礼盒，其中，*A*礼盒装有3袋鲜香清汤底料，3袋浓香牛油底料，5袋麻辣底料，*B*礼盒装有4袋鲜香清汤底料，4袋浓香牛油底料，3袋麻辣底料，*C*礼盒装有若干袋鲜香清汤底料，4袋浓香牛油底料，2袋麻辣底料，且每种礼盒的售价等于其所装火锅底料的售价之和．每个*A*礼盒售价为110元，每个*B*礼盒售价不低于100元，不高于120元，每个*C*礼盒售价为118元．已知每袋火锅底料的售价均为偶数，且每鲜香清汤底料的售价高于2元，不超过12元，则每个*C*礼盒中鲜香清汤底料有 \_\_\_\_\_袋．

**三、解答题：（本大题共8个小题，26小题8分，其余每小题10分，共78分）**

19 解一元二次方程：

（1）4*x*（*x*﹣2）＝2（2﹣*x*）；

（2）．

20. 先化简，再求值：，其中*a*为负整数且满足不等式3﹣*a*≤2（*a*+6）．

21. “防溺水”是校园安全教育工作的重点之一．某校为了确保暑假期间学生的安全，利用主题班会时间开展了“远离溺水•珍爱生命”的防溺水安全知识竞赛．现从该校七、八年级中各随机抽取15名学生的竞赛成绩（百分制）进行整理和分析，下面给出了部分信息：

七年级15名学生测试成绩分别如下：79，84，89，97，98，85，99，94，87，90，93，92，99，95，99；

八年级15名学生测试成绩中90≤*x*＜95的成绩如下：91，92，94，90，93．

整理数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年级 | 75≤*x*＜80 | 80≤*x*＜85 | 85≤*x*＜90 | 90≤*x*＜95 | 95≤*x*＜100 |
| 八年级 | 1 | 2 | *a* | 5 | 4 |

分析数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年级 | 平均数 | 中位数 | 众数 | 方差 |
| 七年级 | 92 | 93 | *c* | 36.1 |
| 八年级 | 92 | *b* | 87 | 408 |

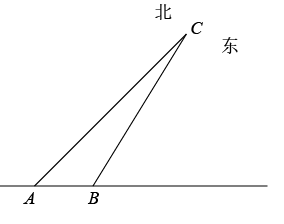
根据以上信息，解答下列问题

（1）*a*＝　 　，*b*＝　 　，*c*＝　 　；

（2）根据上述数据，你认为该校七、八年级中，哪个年级防溺水安全知识掌握更好？请说明理由；

（3）已知该校七、八年级各有1500名学生，请你估计这两个年级测试成绩达到优秀（*x*≥90）的学生一共有多少名．

22. 在某湖中有一瞭望台*C*，小明在*C*处测得沙滩标志物*A*在南偏西53°的方向上，测得沙滩标志物*B*在南偏西45°的方向上，标志物*B*在标志物*A*的正东方向，且*AB*＝40米，（参考数据：sin37°≈0.6，cos37°≈0.8，tan37°≈0.75，≈1.41）



（1）求点*C*到*AB*的距离；

（2）周末小华和小明在湖中游泳，当他们游到*C*处时，在沙滩上的小西让他们回到*A*处吃午餐，小明从*C*处沿*CA*方向直接游到*A*处，小华从*C*处沿*CB*方向游到沙滩*B*处，再沿*BA*方向快走到*A*处．已知小华在沙滩上快走的速度为2m/s，小明和小华在水中游泳的速度均为0.8m/s．请用数据说明，小明和小华谁先到达*A*处？

23. 每年的夏季都是西瓜销售的旺季．某水果店购进一批麒麟西瓜，成本为5元/千克．水果店按商品品质将这批西瓜分为*A*、*B*两个等级：*A*级麒麟西瓜的售价为10元/千克、*B*级麒麟西瓜的售价为8元/千克，每天出售麒麟西瓜的总营业额为1040元，总利润为440元．

（1）该店每天卖出麒麟西瓜多少千克？

（2）该店为了增加利润，准备降低*A*级麒麟西瓜的售价（但不低于进价），*B*级麒麟西瓜的售价不变．销售时发现，*A*级麒麟西瓜的售价每降0.5元可多卖20千克．如果麒麟西瓜每天的总销售量不变，那么该店一天出售麒麟西瓜获得的总利润最多是多少？

24. 一个四位自然数*M*，若各个数位上的数字均不为0，且满足百位上的数字与十位上的数字之和是千位上的数字与个位上的数字之和的3倍，则称这个四位数*M*为“三三数”．例如：

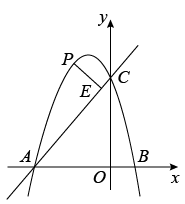
*M*＝1843，∵8+4＝3×（1+3），∴1843是“三三数”；

*M*＝6312，∵3+1≠3×（6+2），∴6312．不“三三数”．

（1）判断2693和3261是否为“三三数”？并说明理由．

（2）如果一个“三三数”*M*的各数位上的数字之和为16，并且规定：将这个“三三数”*M*的十位与百位交换得到*M*'记；记*M*的千位上的数字与个位上的数字之差的绝对值为*Q*（*M*）．若为正整数，求出所有符合条件的*M*的值．

25. 抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+4与*x*轴交于*A*（﹣4，0）和*B*（1，0）两点，与*y*轴交于点*C*，点*P*是直线*AC*上方的抛物线上一动点．

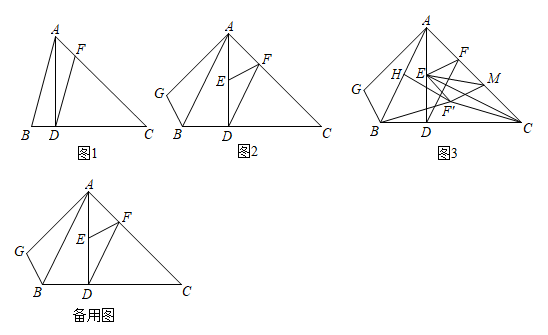


（1）求抛物线的解析式；

（2）过点*P*作*PE*⊥*AC*于点*E*，求*PE*的最大值及此时点*P*的坐标；

（3）将抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+4向右平移4个单位，得到新抛物线*y*'，点*M*是抛物线*y*'的对称轴上一点．在*x*轴上确定一点*N*，使得以点*A*、*C*、*M*、*N*为顶点的四边形是平行四边形，直接写出所有符合条件的点*N*的坐标．

26. 已知：在△*ABC*中，∠*ACB*＝45°，*AD*是*BC*边上的高，作*DF**AB*交*AC*于点*F*．



（1）如图1，若∠*B*＝75°，*AD*＝2，求线段*CF*的长度；

（2）如图2，点*E*是线段*AD*的中点，且*DE*＝*DB*，连接*EF*，点*G*在*AD*左侧，*AG*⊥*AC*，且*AG*＝*CF*，连接*BG*，试探索线段*BG*、*DF*、*AB*的数量关系，并证明你的结论；

（3）如图3，在（2）的条件下，线段*CF*上有一动点*M*，连接*EM*，将△*EFM*沿*EM*翻折得△*EF*'*M*，取*AB*的中点*H*，连接*CF*'、*BF*'、*HF*'．若，当线段*CF*'的长度最小时，直接写出△*BHF*'的面积．

**重庆实验外国语学校2021—2022学年下期期末试题**

**初二数学（试题卷）**

**（满分150分，120分钟完成）**

**一、选择题：（本大题12个小题，每小题4分，共48分）在每个小题的下面，都给出了代号为A，B，C，D的四个答案，其中只有一个是正确的，请将答题卡上题号右侧正确答案所对应的方框涂黑．**

【1题答案】

【答案】C

【2题答案】

【答案】B

【3题答案】

【答案】C

【4题答案】

【答案】B

【5题答案】

【答案】D

【6题答案】

【答案】A

【7题答案】

【答案】C

【8题答案】

【答案】C

【9题答案】

【答案】A

【10题答案】

【答案】C

【11题答案】

【答案】C

【12题答案】

【答案】D

**二、填空题：（本大题6个小题，每小题4分，共24分）将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上．**

【13题答案】

【答案】2

【14题答案】

【答案】

【15题答案】

【答案】75

【16题答案】

【答案】6

【17题答案】

【答案】

【18题答案】

【答案】7

**三、解答题：（本大题共8个小题，26小题8分，其余每小题10分，共78分）**

【19题答案】

【答案】（1）

（2）

【20题答案】

【答案】，

【21题答案】

【答案】（1）3，91，99

（2）七年级防溺水安全知识掌握更好，理由见解析

（3）950

【22题答案】

【答案】（1）120米

（2）小华先到达*A*处，计算见解析

【23题答案】

【答案】（1）该店每天卖出麒麟西瓜120千克

（2）450

【24题答案】

【答案】（1）2693是“三三数”， 3261不是“三三数”

（2）

【25题答案】

【答案】（1）

（2）*PE*的最大值为2，

（3）或

【26题答案】

【答案】（1）

（2）

（3）